

日 本 国 特 許 庁 08.02.99
PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日
Date of Application:

1998年 1月 9日

REC'D 26 MAR 1999

WIPO PCT

出 願 番 号
Application Number:

平成10年特許願第002827号

出 願 人
Applicant(s):

シチズン時計株式会社

PRIORITY
DOCUMENT

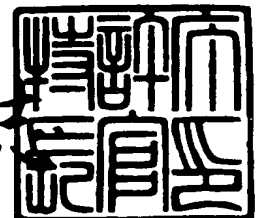
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

ESO

1999年 3月12日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Patent Office

山 佐 平



出証番号 出証特平11-3012990

【書類名】 特許願

【整理番号】 P-23879

【提出日】 平成10年 1月 9日

【あて先】 特許庁長官 荒井 寿光 殿

【国際特許分類】 G02F 1/1343

【発明の名称】 液晶表示装置

【請求項の数】 3

【発明者】

【住所又は居所】 東京都田無市本町 6 丁目 1 番 1 2 号 シチズン時計株式会社田無製造所内

【氏名】 吉野 武

【特許出願人】

【識別番号】 000001960

【氏名又は名称】 シチズン時計株式会社

【代表者】 春田 博

【電話番号】 03-3342-1231

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 003517

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 液晶表示装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 対向して配設される第 1 及び第 2 の透明基板と、この第 1 及び第 2 の透明基板の相対向する内面にそれぞれ形成された第 1 及び第 2 の表示用透明電極と、前記第 1 及び第 2 の透明基板の間に介在して、液晶保持領域を限定し得る液晶を封入のための空隙を形成するシール材と、このシール材の中に分散して含まれる導電性粒体と、前記第 1 または第 2 の透明基板の前記シール材で覆われる位置に形成される非表示用電極と、

前記第 1 または第 2 の透明基板の前記シール材で覆われる位置に前記非表示用電極と相対して形成されるダミー電極とを備え、前記ダミー電極がスリットで分断されていることを特徴とする液晶表示装置。

【請求項 2】 非表示用電極が、駆動電極であることを特徴とする請求項 1 の液晶表示装置。

【請求項 3】 ダミー電極を分断するスリットの幅が、導電性粒体の径より大きく設定されていることを特徴とする請求項 1 または 2 の液晶表示装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、液晶の間隙を一様にするためのダミー電極が液晶封止用のシール材の領域に形成される液晶表示装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

液晶表示装置では、一对の透明基板間に封止される液晶層の厚さを表示部全域にわたり一様に設定しないと、表示ムラが発生する。液晶層の厚さ（基板間隙）を決定する主たる部材は、一对の透明基板間に介在して液晶を封止するリング状のシール及びスペーサである。

【0003】

前記シール材及びスペーサの径を調整して、所定のギャプを得ようとする際、

透明基板に形成される透明電極の膜厚が液晶層の厚さに比べて無視できない場合、一対の透明基板上の両側に透明電極が有るか無いかで色味が変化してしまう。このような場合に、駆動電極と同じ膜厚ではあるが液晶を駆動しないダミー電極を配設して基板間隙を調整する必要がある。

【0004】

また、液晶表示装置の小型化に伴い、配線スペースの関係上、シールの下に駆動電極を配線しなくてはならない場合も多く、同様に基板間隙のバランスをとるためには、該当部にもダミー電極を配設する必要がある。更に、ダミー電極は、複数の駆動電極にまたがってしまうと、ダミー電極を通して駆動電極がショートしてしまうので、駆動電極に相似した1対1対応をしていなくてはならない。

【0005】

上述した点を以下で詳しく説明する。図3は液晶表示装置の基本構成を示す組立斜視図である。この図において、50は上基板、56はシール剤でリング状に形成されたシール部、60は下基板60である。図示せぬ液晶は、上下の基板50、60で挟まれたシール部56内に注入、封止される。図4はこの液晶表示装置の組立後の斜視図、図5はその平面透視図である。

【0006】

これらの図に示すように、ガラスまたは高分子フィルムからなる上基板50の液晶対向面には、透明な電極膜によるコモン（走査線）駆動電極40Sの配線パターンが複数本形成されている。同様の素材からなる下基板60の液晶対向面には、透明な電極膜によるセグメント（信号線）駆動電極30Sが複数本、コモン駆動電極40Sの直線部と交差するように平行に形成されている。

【0007】

このような液晶表示装置で、例えば、上基板50の駆動電極40Sに液晶駆動信号を与えるために、導電粒を含有するシール材56でシールし、駆動電極40Sをシール内の導電粒を用いて下基板60に伝達することで駆動電極30S用の信号線が配線された同じ基板である下基板50から駆動電極40Sを駆動するトランスファー方式なる電極配線方法がある。

【0008】

シール部 56 の下層に駆動電極 40 S がトランスファー方式の信号線として配設され、また上層には間隙を一定とするために、シール下に前記トランスファー方式の信号線に対向してダミー電極 40 d を配設しなければならない場合がある。図 3 ～ 図 5 の例では、上基板 50 の 30 d がセグメントのダミー電極であり、また上基板 50 のダミー電極 40 d がコモンのダミー電極である。

【0009】

このような場合に、シール部 56 は、図 6 に示すように、その上層の電極 40 S と下層の電極 40 S とを接続（トランスファー）できるように、シール剤 56 の中に微小粒径の導電性粒子 57 を分散させている。この導電性粒子 57 は基板間隙の決定要因ともなる。

【0010】

説明を簡単にするために、駆動電極 40 S、ダミー電極 40 d、シール部 56 の平面配置を図 7 に示す。また、この A-A 部分の断面図を図 8 に示す。このようなシール部 56 に対し駆動電極 40 S とダミー電極 40 が電氣的に分離されるように、ダミー電極 40 とシール部 56 との間及び駆動電極 40 S とシール部 56 との間には絶縁膜 80 を配している。

【0011】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、基板 50、60 とシール部 56 との圧接時の圧力で導電性粒子 57 が絶縁膜 80 を突き破ると、導電性粒子 57 とダミー電極 40 d との間が導通し、駆動電極 40 S を流れる電流 i がダミー電極 40 d にも流れてしまう。このような場合、ダミー電極 40 d は駆動電極 40 S に対して並列配線となり、駆動電極 40 S の抵抗値を等価的に低下させてしまう。

【0012】

このような区間では、他の区間に比べて、液晶に効果的に電圧が印加されるため、ダミー電極 40 d とショートしていない駆動電極 40 S との間で配線抵抗に差が生じ、液晶表示に濃淡が現れる。この点が本発明で解決しようとする課題である。

【0013】

本発明は、シール材に含まれる導電性粒体が絶縁膜を突き破っても、ダミー電極による抵抗的なバックアップ効果を低減できる液晶表示装置を提供することを目的としている。

【0014】

【課題を解決するための手段】

本発明の上記目的は、対向して配設される第1及び第2の透明基板と、この第1及び第2の透明基板の相対向する内面にそれぞれ形成された第1及び第2の表示用透明電極と、前記第1及び第2の透明基板の間に介在して、液晶保持領域を限定し得る液晶を封入のための空隙を形成するシール材と、このシール材の中に分散して含まれる導電性粒体と、前記第1及び第2の透明基板の前記シール材で覆われる位置に形成される非表示用電極と、前記第1及び第2の透明基板の前記シール材で覆われる位置に前記非表示用電極と相対して形成されるダミー電極とを備え、前記ダミー電極が、スリットで分断されている液晶表示装置で達成できる。

【0015】

ダミー電極は電氣的な意味を持って使用されているのではなく、液晶を介在させる基板間隙を調整するためのものである。従って、ダミー電極がスリットによって分断されていても、基板間隙の調整には問題はない。しかも、スリットによって分断されたダミー電極は、仮に導電性粒体が絶縁膜を突き破っても、長い区間にわたり、抵抗値を低下させないので、従来の連続したダミー電極に比べ、抵抗的なバックアップ効果を低減できる。

【0016】

【発明の実施の形態】

以下、図面に示した実施形態を参照して、本発明を詳細に説明する。図1及び図2は、本発明の一実施形態を示す要部の平面図及びB-B断面図である。図中、40Sは駆動電極、40dはダミー電極、41はダミー電極40dを分断するスリット、56は導電性粒体57を分散して含むシール部である。

【0017】

液晶装置全体の構成は図3と同様であり、またスリット41を形成した以外は図3～図8と同様である。また、駆動電極にはコモン駆動電極40Sとセグメント駆動電極30Sがあり、ダミー電極にもそれに対応するもの40d、30dがある点も従来と同様である。

【0018】

スリット41は、シール部56内の導電性粒体57の密度に応じて任意の間隔で設ければ良い。スリット41の幅は、分断されたダミー電極40d同志がショートしない程度の狭いものでよいが、導電性粒体57によってスリットの左右の電極がショートするのを防ぐため、導電性粒体57の径よりは大きく設定する。

【0019】

ダミー電極40d、(30d)は液晶を介在させる基板間隙を調整するためのものである。従って、ダミー電極40d、(30d)がスリット41によって分断されていても、基板間隙の調整には全く問題はない。しかも、スリット41によって分断されたダミー電極40dは、仮に導電性粒体57が絶縁膜を突き破っても、長い区間にわたり、抵抗値を低下させないので、従来の連続したダミー電極に比べ、配線抵抗のバラツキを低減できる。

【0020】

【発明の効果】

以上述べたように本発明によれば、バランスのとれた基板間隙を得ると同時に、シール材に含まれる導電性粒体が絶縁膜を突き破っても、ダミー電極による抵抗的なバックアップ効果を低減できる液晶表示装置を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の一実施形態を示す要部平面図である。

【図2】

図1のB-B断面図である。

【図3】

液晶表示装置の一例を示す組立斜視図である。

【図 4】

図 3 の液晶表示装置の組立後の斜視図である。

【図 5】

図 3 の液晶表示装置の組立後の平面透視図である。

【図 6】

図 3 のシール部の断面図である。

【図 7】

従来のシール部の部分平面図である。

【図 8】

図 7 の A-A 断面図である。

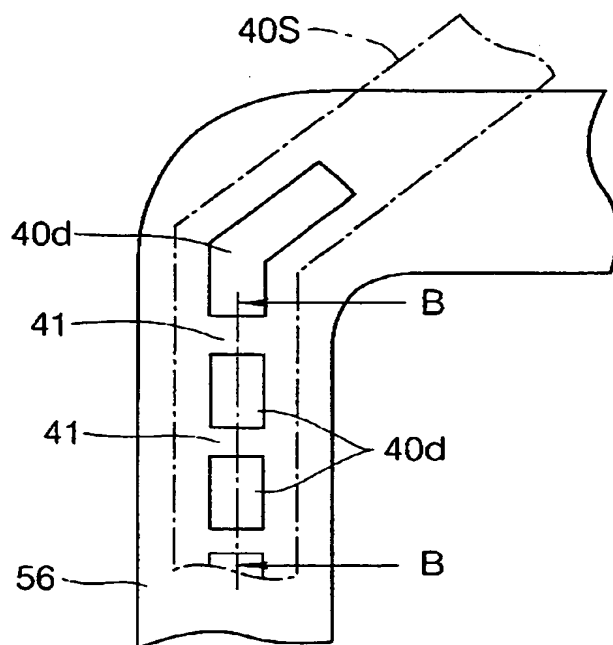
【符号の説明】

30d	セグメントのダミー電極
30S	セグメント駆動電極
40	ダミー電極
40d	コモンのダミー電極
40S	コモン駆動電極
41	スリット
50	上基板
56	シール部
57	導電性粒子
60	下基板

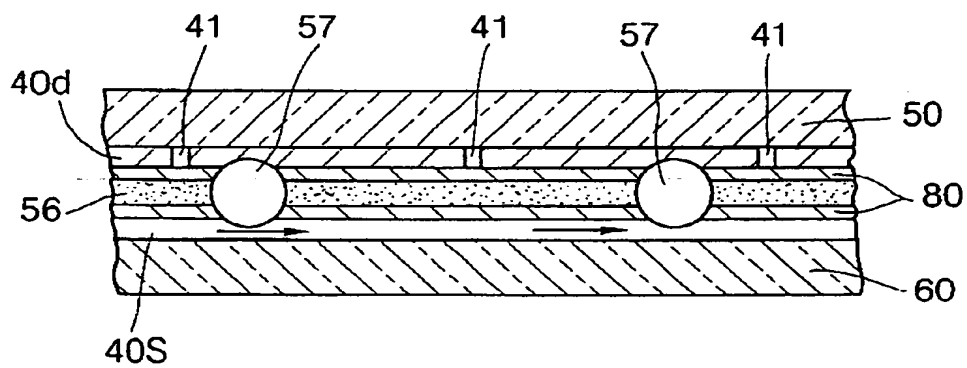
【書類名】

図面

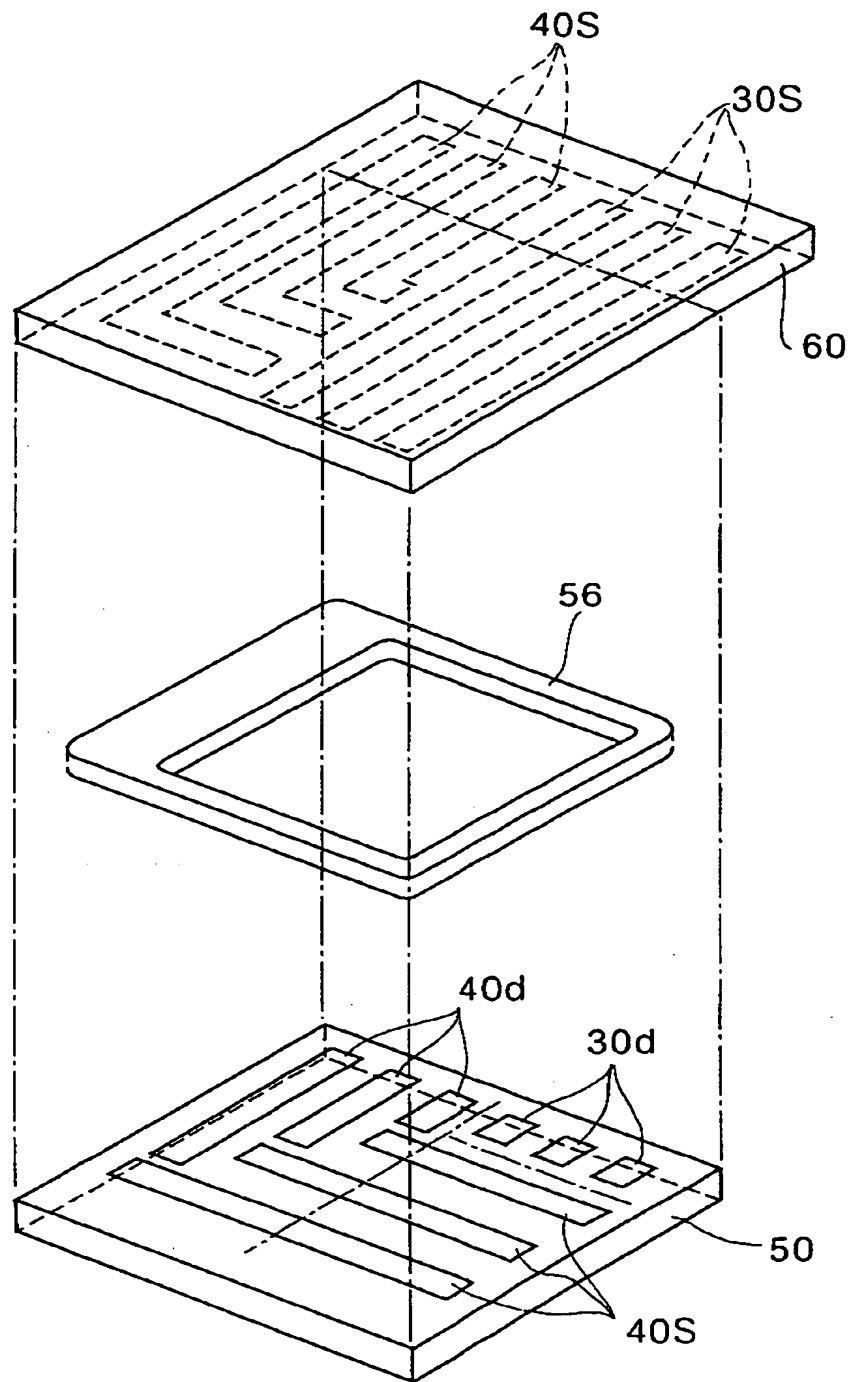
【図 1】



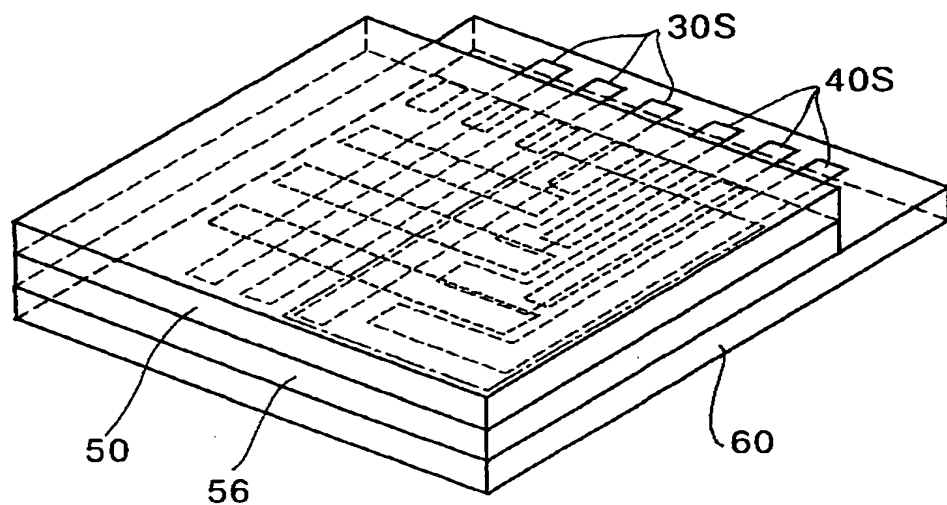
【図 2】



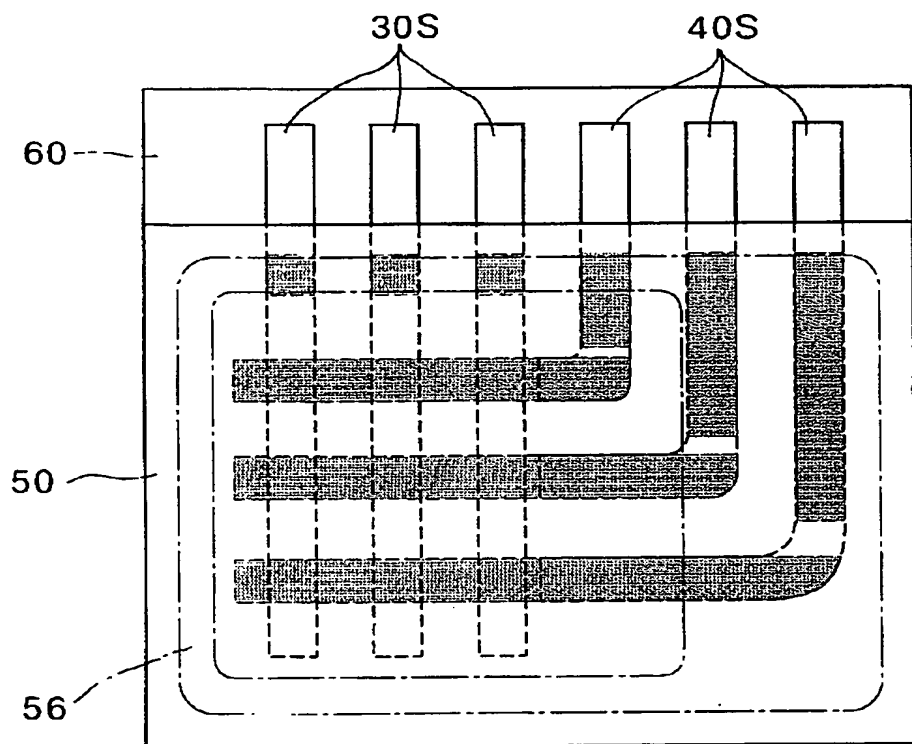
【図 3】



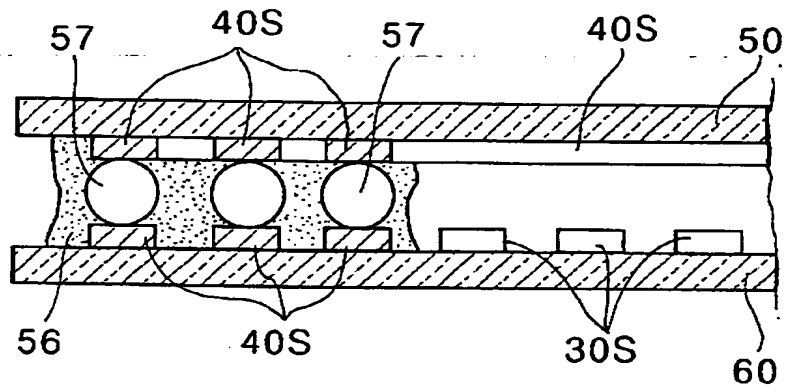
【図 4】



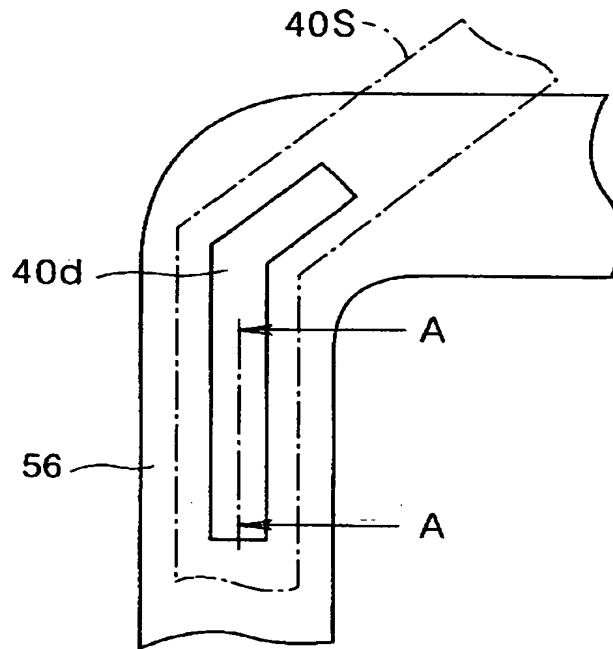
【図 5】



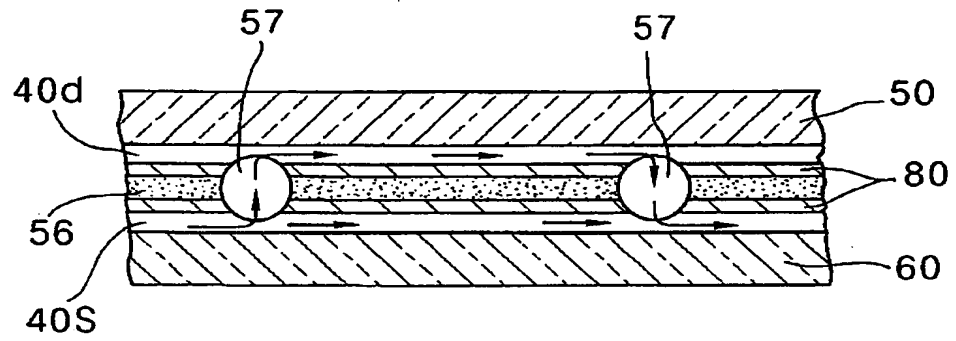
【図 6】



【図 7】



【図 8】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 本発明は、ダミー電極による抵抗的なバックアップ効果を低減できる液晶表示装置を提供する。

【解決手段】 対向して配設される第1及び第2の透明基板（50，60）と、この第1及び第2の透明基板の相対向する内面にそれぞれ形成された第1及び第2の表示用透明電極と、前記第1及び第2の透明基板の間に介在して、液晶保持領域を限定し得る液晶を封入のための空隙を形成するシール材（56）と、このシール材の中に分散して含まれる導電性粒体（57）と、前記第1または第2の透明基板の前記シール材で覆われる位置に形成される非表示用電極と、前記第1または第2の透明基板の前記シール材で覆われる位置に前記非表示用電極と相対して形成されるダミー電極とを備えた液晶表示装置である。本発明では、前記ダミー電極が、スリット（41）で分断されている。

【選択図】 図1

【書類名】	職権訂正データ
【訂正書類】	特許願

<認定情報・付加情報>

【特許出願人】	申請人
【識別番号】	000001960
【住所又は居所】	東京都新宿区西新宿 2 丁目 1 番 1 号
【氏名又は名称】	シチズン時計株式会社

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000001960]

1. 変更年月日 1990年 8月23日
[変更理由] 新規登録
住 所 東京都新宿区西新宿2丁目1番1号
氏 名 シチズン時計株式会社